



TITLE:

物理冶金学研究室(金属工学科)([工学部], <特集> 東京工業大学)

AUTHOR(S):

入戸野

CITATION:

入戸野. 物理冶金学研究室(金属工学科)([工学部], <特集> 東京工業大学).
物性研究 1971, 16(1): 21-22

ISSUE DATE:

1971-04-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/88236>

RIGHT:

東京工大に移って、最初はまごつくことが多かった。これも修業のひとつと自分に言い聞かせてはみたものの、一年近くたった現在も、達観の境地には程遠い日々である。それもあってか、東京での滞在確率が1に満たない上に、東京に居ても工大に居るとは限らないというわけで、いまだ居候の域を出ない。小さい体をますます小さくし、3杯目にはそっと出し乍ら暮している。研究室紹介にくちばしを入れるなど、およそ身分不相応なことである。（米沢 記）

〔 工 学 部 〕

物理冶金学研究室（金属工学科）

当研究室は現在、教授桶谷繁雄、助教授長倉繁磨、助手人見茂、弘津禎彦、^{につとの}入戸野修、技官佐々木鎮子、大学院生5名（DC2，MC3）よりなり、主としてX線、電子線による金属結晶の構造研究を行なっています。研究室は昭和17年に桶谷が東大・冶金学科より着任した時に始まりましたが、現在の研究分野は、桶谷が昭和23～25年フランス留学時に開始した電子回折法による金属炭化物の研究によって始まったと言えるでしょう。研究室は、初めは非鉄金属材料講座に属していましたが、昭和37年に鉄冶金学講座に移り、昭和40年に現在の物理冶金講座として一人前になりました。以前は古い木造家屋の研究室で、人員、研究費、研究設備ともに少なく、こじんまりとしておりましたが、昭和38年に新しい鉄筋コンクリートの建物に移った頃から優秀な人材が集まり始め、現在では強力に研究活動が行なえるようになりました。研究は実験装置が行なうのではなく、人が行なうのだということをモットーにしております。そして学問の発展は何もないところに新分野を開くことであるという精神で、メーカーにたよることなく自家設計による実験装置をいくつか製作し、それにより研究を進めて来ました。現在では、電子回折装置、X線発生装置、真空蒸着装置、真空電弧蒸着装置、薄膜引張試験機、ラングカメラ等の製作品が揃いました。最近では、微焦点X線発生装置、200KV電子顕微鏡（学科共通設備）、低速電子回折装置（今年度末）が購入されましたので、狭い研究

室内がだいぶ込んでまいりました。

発足当初の研究課題が金属炭化物の電子回折による研究でしたので、その系列の研究が行なわれています。すでに Fe, Co, Ni, Mo, W, Nb, Ta の構造研究が終り、窒化物の構造研究、特に窒化物の電子状態の研究にフォーカスが向けられています。また、こうした研究の発展として、炭素鋼の焼戻時に析出する炭化物の研究が電子顕微鏡・制限視野回折の手法により進行しております。第二の研究課題は単結晶膜の塑性変形の研究で、真空蒸着法により任意の表面方位を持つ厚さ 1μ 程度の良質の単結晶銀膜を作製し、引張試験により機械的性質を測定し、さらにこれを直接に 1MV 超高圧電子顕微鏡（日本電子 KK の協力による）で調べております。第三の研究課題は金属ひげ結晶の育成と内部構造の研究およびその物性研究素材としての応用に関するものです。内部構造は X 線トポグラフ法で調べていますが、大きい単結晶に通常適用されているこの方法を小さいひげ結晶に用いております。銅および銅合金ひげ結晶の育成と内部構造、塑性変形、鉄ひげ結晶の磁区構造などの研究が進行中で、耐火性物質 TiC の研究もスタートしました。一方、大きいひげ結晶を育成し、その表面構造を低速電子回折法で研究することが計画されています。

研究室としては、新しい分野で小さな芽が出、それが良いと思えば育てて行き、大きくなり過ぎたら研究室内に収納できなくなるだろうから、その時は外に出て更に発展させてもらうという運営方針で研究が行なわれています。独創的なものは、新しい考え、新しい発見や、新しい試料、新しい手段・手法の下で為遂げられるとの立場から、なるべく常識的でないことが奨励されています。新しい知識は金属工学科内のみでは不十分なので、なるべく他の分野の常識や研究成果を取入れるべく努力しております。この点で物理学科の本庄・高木研究室との従来からの密接な交流は、種々の面で大きな役割を果たしております。また、近年、他大学の卒業生が大学院生として構成メンバーに加わってきますので、新風が吹込み研究活動も多様性をおびてくることは大変うれしいことです。

（入戸野 記）